

Les véhicules électriques, un outil au service des territoires

Mardi 28 mai 2013

DOSSIER

Les véhicules électriques, un outil au service des territoires

Mardi 28 mai 2013

SOMMAIRE

- ► **Communiqué de presse :** **p. 3**
- ► **Fiche n°1 : présentation des débats et des intervenants** **p. 5**
- ► **Fiche n°2 : contexte de la rencontre** **p. 7**
- ► **Annexes** **p. 9**
  - ● Annexe 1 : Synthèse du Livre vert de Louis Nègre sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »
  - ● Annexe 2 : Communiqué de presse de lancement de la Mission « déploiement des infrastructures de recharges »
  - ● Annexe 3 : Lettre de Monsieur le ministre Arnaud Montebourg aux maires de France (5 mars 2013)
- ► **Liste des participants** **p. 21**



Paris, le 28 mai 2013

/ COMMUNIQUE DE PRESSE / COMMUNIQUE DE PRESSE /

Le véhicule électrique, une composante essentielle des politiques locales de déplacement dans l'ensemble des territoires

La rencontre organisée par l'AMF, en partenariat avec le ministère du Redressement productif, ouverte par Jacques Pélissard et clôturée par Arnaud Montebourg, a pour objet, sur la base d'une présentation des premières réalisations par les collectivités elles-mêmes, de débattre des atouts et des contraintes relatives au développement des véhicules électriques dans les territoires urbains comme ruraux.

Le véhicule électrique est appelé, pour des raisons environnementales et économiques, à devenir une composante essentielle des politiques locales de déplacement, y compris dans les espaces périurbains et ruraux peu denses.

Malgré la réussite des premières expérimentations et l'engouement qu'elles suscitent, la mobilité électrique fait encore l'objet à la fois d'attentes et d'interrogations.

L'État s'est fortement engagé en faveur de la mobilité électrique. Aujourd'hui, l'essor du véhicule électrique repose sur la multiplication des initiatives des collectivités territoriales, et en particulier celles des communes et intercommunalités dans le cadre de leurs politiques de déplacements (infrastructures de recharge, auto-partage).

Comment encourager le développement de l'électromobilité sur son territoire par la mobilisation de l'ensemble des acteurs (pouvoirs publics, opérateurs et collectivités territoriales) ?

Quel rôle peut jouer le véhicule électrique dans les politiques locales de déplacement et quelle est sa complémentarité avec les transports collectifs urbains et interurbains ?

Autant de problématiques auxquelles tenteront de répondre les intervenants des deux tables-rondes de cette rencontre.

Contacts

Marie-Hélène GALIN
mhgalin@amf.asso.fr
Tél : 01.44.18.13.59

Thomas OBERLÉ
toberle@amf.asso.fr
Tél : 01.44.18.51.91

Les véhicules électriques, un outil au service des territoires

Mardi 28 mai 2013

FICHE N° 1

PRÉSENTATION DES DÉBATS ET DES INTERVENANTS

Animé par **Franck LEMARC**, journaliste, Maires de France

14H00-14H15 **OUVERTURE PAR JACQUES PÉLISSARD, PRÉSIDENT DE L'AMF**

14H15-14H30 **INTRODUCTION PAR LOUIS NEGRE, SÉNATEUR-MAIRE DE CAGNES-SUR-MER (06)**

14H30-15H40 **PREMIÈRE TABLE RONDE : LE DÉVELOPPEMENT DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE, MODE D'EMPLOI**

Quels sont les enjeux et les perspectives du véhicule électrique ? Quel accompagnement par les pouvoirs publics et les opérateurs ? Quel rôle pour les collectivités territoriales ? Comment encourager le développement de l'électro-mobilité sur son territoire (politique de stationnement, modèle économique, implantation des infrastructures de charge …) et comment lever les contraintes juridiques, techniques et financières ?

Avec la participation de :

- Louis **NEGRE**, sénateur-maire de Cagnes-sur-Mer (06), et rédacteur du livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »

- Philippe **HIRTZMAN**, Conseil général de l'économie, chargé de mission « déploiement d'infrastructures de recharge électrique pour les véhicules »,

- Frédéric **CHEREAU**, conseiller régional (Nord-Pas-de-Calais) chargé de la mobilité électrique,

- Laurent **CANDELLIER**, directeur du projet régional « Véhicules électriques », Conseil régional Nord-Pas-de-Calais

- Dominique **REMBOTTE**, conseillère régionale, vice-présidente de la communauté de communes du Pays de Lumbres
- Jean-Claude **MERCERON**, sénateur, président du SYDEV
- Patrick **CORRAL**, directeur du développement ERDF
- Marc **TEYSSIER D'ORFEUIL**, président du Club des voitures écologiques
- Sophie **GARRIGOU**, responsable du Programme Véhicule du Futur, ADEME

15H45-17H00 2EME TABLE RONDE : LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES AU SERVICE DES POLITIQUES DE DÉPLACEMENT ET DE MOBILITÉ

Le véhicule électrique, adapté aux usages dans les territoires urbains, l'est-il aussi pour les territoires périurbains et ruraux ? Quelle complémentarité avec les transports collectifs urbains et interurbains ? Quel rôle peut-il jouer dans les politiques locales de déplacement ?

Avec la participation de :

- Gilles **BOURDOULEIX**, député-maire de Cholet (49)
- Philippe **LAVAUD**, maire, président de la communauté d'agglomération du Grand Angoulême,
- Sébastien **PIVIDAL**, directeur du pôle économie, communauté d'agglomération de Rouen - CREA,
- Alain **LE VERN**, président du conseil régional de Haute-Normandie ou son représentant,
- José **CAIRE**, directeur Villes et Territoire durable à l'ADEME,
- Joseph **BERETTA**, président d'AVERE-France
- Denis **LEROY**, vice-président chargé de la mobilité, des transports et des véhicules électriques à la communauté d'agglomération de La Rochelle, représentant du GART

17h00 CLÔTURE PAR ARNAUD MONTEBOURG, MINISTRE DU REDRESSEMENT PRODUCTIF

Les véhicules électriques,
un outil au service des territoires

Mardi 28 mai 2013

FICHE N° 2

I/ CONTEXTE

La mobilité électrique représente tout à la fois un enjeu politique, environnemental, technologique, économique et sociétal. Elle se dessine au cœur des évolutions de nos sociétés qui nous poussent de l'ère industrielle vers l'ère de l'information et des services influant nos comportements quotidiens, et en particulier sur les différents modes de déplacement. Tout converge pour que la mobilité de demain soit différente de celle que nous connaissons. Et cette évolution adviendra très probablement par l'électricité.

II/ LES ENJEUX DE LA MOBILITE ELECTRIQUE

Le secteur des transports représente le quart des émissions de CO2 en France (dont 38% pour les transports routiers). L'utilisation des véhicules électriques constitue donc un levier important de réduction des émissions de CO2, même s'il faut tenir compte du CO2 émis pour produire l'électricité (source AVERE) :

- En France où seulement 5% de l'électricité est « carbonée », c'est-à-dire produite avec des énergies fossiles, la moyenne des émissions de CO2 pour l'utilisation de VE représente moins de 20g/km**.**
- Au niveau européen : 50% d'électricité est produite avec des énergies non fossiles. Cela correspond à environ 80g/km
- A l'échelle mondiale, 35% de l'électricité est décarbonée, donnant une moyenne de 130g/km

Les véhicules électriques n'émettent pas d'émissions polluantes ; en revanche, les particules sortant du pot d'échappement, même avec les « filtres à particules » (hydrocarbures, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et particules fines) ont un impact significatif sur la santé.

Par ailleurs, les enjeux de la mobilité électrique vont bien au-delà de la seule question environnementale.

Ainsi, la quasi-totalité des prospectives insiste sur le fait que nos sociétés entrent rapidement dans l'ère de l'après pétrole ou du « moins de pétrole ». Le transport est un des secteurs d'activités le plus dépendant au pétrole. De forts ajustements économiques sont donc en jeu.

Enfin, les véhicules électriques permettent de réduire des nuisances de la circulation et de contribuer à une meilleure qualité de vie en ville.

III/ DEVELOPPER DURABLEMENT LES TERRITOIRES

Le développement des transports par véhicule électrique est une opportunité de réfléchir à la mobilité et aux différents modes de déplacement. En particulier, la voiture individuelle mériterait d'être utilisée de manière plus rationnelle, à la fois du point de vue écologique et économique.

C'est dans ce contexte que s'expriment nombre d'initiatives, tant en milieu urbain qu'en milieu rural sur notre territoire, telles que le déploiement des infrastructures de recharge et l'utilisation des véhicules électriques en libre-service ou en transport à la demande, etc., notamment au travers du développement de schéma de mobilité durable ou des plans de déplacement urbain.

Les véhicules électriques,
un outil au service des territoires

Mardi 28 mai 2013

ANNEXES

- Annexe 1 : Introduction du « Livre vert » de Louis Nègre sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »

- Annexe 2 : Communiqué de presse de lancement de la Mission « déploiement des infrastructures de recharges »

- Annexe 3 : Lettre de Monsieur le ministre Arnaud Montebourg aux maires de France (5 mars 2013)

Annexe 1 : Introduction du Livre Vert de M. Louis NEGRE sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »

Introduction

a. Rappel du contexte

Avec le Grenelle de l'environnement, le Gouvernement a fait du développement des véhicules «décarbonés» (véhicules rechargeables, 100% électriques - VE - ou hybrides rechargeables - VHR -) une priorité importante de sa politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le Ministre d'Etat, Ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, Jean-Louis BORLOO, et le Ministre chargé de l'industrie, Christian ESTROSI, ont présenté le 1er octobre 2009 un plan national (voir l'annexe g) pour faire circuler 2 millions de voitures électriques et hybrides rechargeables en 2020. Ce plan comporte 14 actions concrètes visant à intensifier l'effort de recherche, favoriser l'émergence de l'offre industrielle, stimuler la demande et déployer une infrastructure de recharge pour les véhicules « décarbonés ».

Les Collectivités territoriales ont un rôle important à jouer dans le déploiement de l'infrastructure de recharge. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, a en effet confié la compétence du déploiement des infrastructures de recharge accessibles au public aux communes ainsi qu'à leurs groupements. En cas de carence de l'initiative privée sur ce champ d'activité, elles peuvent prendre l'initiative d'organiser ce service sur leur territoire selon les modalités de leur choix.

Les Ministres ont par ailleurs signé le 13 avril 2010 une charte avec les constructeurs automobiles PSA et Renault et treize collectivités territoriales « pilotes » mobilisées pour le déploiement, dès 2011, d'infrastructures de recharge accessibles au public. L'Etat s'est engagé pour sa part à établir un cadre conceptuel et organisationnel pour le développement de ces infrastructures, sous la forme d'un Livre Vert.

Le 9 septembre 2010, le Premier Ministre chargeait d'une mission le Sénateur Louis NEGRE afin de produire ce document (voir la lettre reproduite pages 3 à 5).

La maîtrise d'ouvrage du présent rapport a été assurée par le coordinateur interministériel véhicules « décarbonés », Jean-Louis Legrand, selon l'organisation décrite en remarque liminaire page 6.

b. Faire du véhicule rechargeable un véhicule « décarboné »

Le déploiement des véhicules rechargeables et des infrastructures de recharge associées vise à répondre à plusieurs enjeux, au premier rang desquels la division par4 des émissions de Gaz à Effet de Serre à l'horizon 2050, par rapport à leur niveau de 1990 (objectif dit du « facteur 4 »).

Pour répondre à cet enjeu, une attention particulière devra être accordée :

- aux ressources énergétiques mobilisées pour alimenter le futur parc de véhicules rechargeables. Ainsi, il faudra minimiser l'usage des ressources énergétiques émettrices de Gaz à Effet de Serre, en ayant recours aux énergies peu ou pas émettrices. Cela se traduit notamment par (i) un juste calibrage de l'infrastructure de recharge accélérée et rapide, pour réduire le risque de concentration de la charge sur des heures de pointe, et (ii) des incitations tarifaires pour favoriser une recharge à puissance normale en heure creuse ;
- à une compatibilité du déploiement de l'infrastructure de recharge avec les contraintes de gestion et de pilotage des réseaux de distribution d'électricité.

Le développement du marché des véhicules « décarbonés » aura effectivement un impact sur la gestion, l'architecture et le pilotage des réseaux de distribution électrique, le renforcement local de celui-ci et la gestion de

la pointe de consommation électrique (notamment, la recharge rapide sur la courbe de recharge électrique aux heures de pointe). Il est par conséquent recommandé de faire un bilan de l'état des réseaux de distribution en coordination avec le gestionnaire local du réseau de distribution avant tout projet de déploiement de l'infrastructure de recharge afin de minimiserson impact.

c. Les objectifs et le périmètre du Livre Vert pour les infrastructures de charge accessibles au public

Le Livre Vert a pour ambition de constituer un guide destiné aux Collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leur projet de déploiement de l'infrastructure de recharge dans les espaces « ouverts au public[1] ».

Trois principaux volets sont inclus dans son périmètre :

- **Un volet technique**, présentant notamment les véhicules électriques et hybrides rechargeables devant être commercialisés d'ici à 2013 en France, les différentes solutions de recharge, ainsi que les principales recommandations en matière d'équipement et de déploiement de l'infrastructure de recharge publique ;
- **Un volet économico-juridique** présentant une vision partagée sur le dimensionnement de l'infrastructure de recharge et la planification de son déploiement pour une agglomération donnée, les éléments de coûts pour l'établissement et l'exploitation de celle-ci dans le temps, les modèles économiques possibles pour recouvrir ces coûts et organiser l'intervention des collectivités territoriales.
- **Un volet concernant les modalités d'intervention financière de l'Etat**. Le déploiement des infrastructures de charge bénéficiera, en phase pilote, du soutien du Programme Investissements d'Avenir, dans le cadre des actions « villes de demain » et « véhicule du futur ».

L'écosystème des véhicules « décarbonés » étant aujourd'hui en émergence, **le Livre Vert sera naturellement amené à être modifié et enrichi** en fonction de l'évolution technique, économique ou réglementaire relative aux véhicules « décarbonés » et à leurs infrastructures de recharge, ainsi qu'en fonction des premiers retours d'expérience sur un secteur encore neuf.

Avertissements

(i) A des fins de précision dans l'analyse, la démarche adoptée ici, notamment pour le Volet Economique de ce livre, a consisté à choisir un cas concret d'agglomération (~ 500 000 habitants, un parc d'environ 275 000 véhicules thermiques en 2010) pour définir les règles de calibrage de l'infrastructure de recharge ouverte au public, les coûts liés à ce projet, et pour tester la pertinence et l'équilibre financier des modèles économiques envisageables. Une extrapolation, sur la base des données clefs pour calibrer les enjeux au sein des autres agglomérations pilotes, a été par la suite réalisée à partir des mêmes règles, afin de disposer de la meilleure estimation des besoins de financement au niveau national. Si cet exercice a permis d'évaluer de façon pertinente les modèles de commande publique les plus adéquats, et de calibrer les bons niveaux d'enjeux en termes de coûts, il n'en demeure pas moins que son objectif n'était pas de réaliser pour chaque agglomération signataire de la Charte le calibrage exact de son projet d'infrastructures. Cet exercice ne saurait dispenser chacune d'entre elles d'une étude ad hoc, visant à l'établissement de la structure détaillée de ce maillage d'infrastructures de recharge (le cahier des charges), en tenant compte de toutes les spécificités de leur territoire.

(ii) Chacun des modèles économiques présenté dans le cadre de ce document a fait l'objet d'une évaluation multicritères, dont un premier niveau d'évaluation juridique. Le Groupe de travail technique n'a toutefois pas eu l'opportunité d'assurer un exercice d'expertise juridique approfondi et complet sur la question de l'établissement

[1] A ce titre, l'équipement des espaces privés non ouverts au public (garages de maisons individuelles, parkings de copropriétés, parkings de flottes) ne sont considérés dans le présent document que dans leur impact sur le calibrage de l'infrastructure ouverte au publique.

de l'infrastructure de charge ouverte au public, quel que soit le champ considéré (sécurité, régularité de la commande publique etc.) Les principales questions ouvertes sont indiquées au lecteur. Les conclusions qui paraissent à ce stade conditionnées par une étude juridique plus aboutie sont identifiées.

e. Les principales conclusions et recommandations du Livre Vert pour l'infrastructure de recharge ouverte au public

Volet technique

D'ici 2013, la quasi-totalité des constructeurs automobiles dans le monde aura lancé un ou plusieurs modèles de véhicules rechargeables. En France, les premiers sont commercialisés au dernier trimestre 2010. Cette nouvelle génération de véhicules est rendue possible par l'apparition notamment de nouvelles technologies de batterie, plus stables et aux performances techniques plus élevées (autonomie, absence d'effet mémoire etc.).

Le développement de ce marché se caractérise aujourd'hui par de multiples initiatives des constructeurs dans le monde, pouvant se traduire par des performances et des caractéristiques de véhicules distinctes : véhicules 100% électriques vs. hybrides rechargeables, recharge à courant alternatif vs. recharge à courant continu, compatibilité ou non avec certains paliers de puissance de recharge. Tandis que trois paliers de puissance de recharge se distinguent aujourd'hui - la recharge normale (~ 3kVA[2]), la recharge accélérée (~ 22 kVA) et la recharge rapide (~ 43 kVA) - tous les véhicules ne sont pas compatibles avec la recharge accélérée, et deux technologies coexistent pour la recharge rapide (courant continu et courant alternatif).

Aussi, afin d'avoir des infrastructures de recharge **compatibles avec le plus grand nombre de technologies et de catégories de véhicules (véhicules électriques de première génération, quadricycles, scooters, véhicules hybrides rechargeables etc.)**, il est recommandé :

- **pour la recharge normale (~ 3 kVA)**, deux catégories de socles de prise présents sur chaque borne : type E/F et 62196-2 Type-3, celles-ci étant les seules compatibles avec la réglementation française aujourd'hui ;
- **que les bornes de charge accélérée (~ 22 kVA), puissent aussi délivrer du 3 kVA** aux véhicules non compatibles avec ce type de recharge. Dans ce cadre, les socles de prise pour les bornes de charge accélérée devront proposer deux types de socles de prise (Type E/F et 62196-2 Type 3) ;
- que pour les bornes de recharge normale et accélérée, **le câble soit nomade** (non attaché à la borne), sauf conditions d'usage très particulières (ex. usage quasi privatif etc.). ;
- enfin, **pour la recharge rapide (~ 43 kVA)**, la présence de deux câbles attachés à la borne, l'un pour délivrer du courant continu, l'autre du courant alternatif.

D'un point de vue des usages : **la recharge normale (3 kVA) est le type de recharge à systématiquement privilégier**. Elle s'impose notamment pour les places de stationnement dit « principal », sur lesquelles les véhicules rechargeables stationnent pendant de longues durées et peuvent assurer la majorité de leur recharge électrique (~ 90 à 95% selon les premières expérimentations). **Les autres types de recharge (accélérée et rapide) sont des recharges de « confort » ou d'appoint**, jouant un rôle important pour le décollage du marché de par leur fonction de « réassurance » pour les usagers, mais devant rester minoritaires voire exceptionnelles, pour des raisons de coûts et d'impact environnemental (risque accru de déplacement de la charge sur les pointes carbonées).

Par ailleurs, quelle que soit la nature ou la configuration des stations, le projet d'aménagement de l'infrastructure doit être conduit en concertation avec le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité (GRD) local pour trouver la meilleure adéquation entre les besoins et les situations des réseaux de distribution

[2] KVA = KILO VOLT AMPÈRE - UNITÉ DE MESURE POUR LA PUISSANCE DE CHARGE.

électrique, et lui permettre de planifier les renforcements en fonction d'une prévision raisonnable de l'utilisation des bornes.

Le GRD aura à l'avenir aussi un rôle important à jouer pour permettre un paiement aisé, « sans frontière », évitant au client d'avoir à gérer des modalités de paiement différentes selon les gestionnaires locaux des points de recharge, un système d'itinérance analogue à la téléphonie mobile (« roaming») étant à l'étude. La mise en place de cette itinérance nécessite que l'interopérabilité sans frontière des bornes soit organisée, et notamment que, dès les premières installations, **toutes les bornes soient répertoriées au plan national avec identification de leur gestionnaire**.

En attendant, des solutions de paiement simples doivent être envisagées telles que des lecteurs RFID[3] et NFC[4] (par anticipation) ou encore la possibilité d'accéder au service de recharge par téléphone mobile.
Le paiement parcarte bancaire classique à contact n'est en revanche pas recommandé pour des raisons de coût.

Volet économico-juridique

Les conclusions du volet économico-juridique du Livre Vert s'appuient sur une étude menée à l'échelle d'un projet d'agglomération, pour établir un calibrage précis de l'infrastructure de recharge publique, des coûts liés, et des modèles de revenus envisageables, pour ensuite évaluer les enjeux liés à la mise en place de celle-ci à une échelle nationale, et les règles d'intervention de l'Etat dans ce cadre. Les principaux résultats sont les suivants :

- sur la base du plan national pour les véhicules décarbonés d'octobre 2009, la pénétration des véhicules rechargeables dans le parc automobile devrait être de l'ordre de 1,2% en 2015 et 5% en 2020. Ceci représente pour une agglomération de 500 000 habitants et un parc d'environ 275 000 véhicules, un parc de 3 300 véhicules rechargeables à horizon 2015 et environ 15 000 en 2020, dont il faudra satisfaire les besoins de recharge.
- La détermination des besoins en nombre de points de charge (PDC) s'est établie sur les principes suivants : **(i) une distinction entre les besoins de charge principale sur espace ouvert au public, et les besoins de charge secondaire de l'ensemble du parc de véhicules rechargeables**. Les besoins de charge principale en espace public concernent les véhicules dont le lieu de stationnement principal de nuit est sur espace public, et qui dès lors tirent une partie substantielle (~ 90%) de leur recharge sur ces lieux. Pour satisfaire les besoins de charge de ces véhicules, le principe « un PDC, un véhicule » a été adopté. De même que les véhicules se chargeant principalement en garage privé auront leur PDC, il est considéré qu'il faudrait offrir le même ratio de points de charge aux véhicules se chargeant principalement en espace public si l'on veut voir ces usagers se tourner vers les VEx. **(ii) Le calibrage des besoins en recharge secondaire** (besoins de flexibilité, kilomètres additionnels, dépannage / réassurance pour l'ensemble des utilisateurs de VEx), a considéré à la fois des questions de distribution des **appels de charge par lieu et niveaux de puissance, pour identifier les pics d'appel** d'électricité, et des considérations géographiques de variation de la fréquentation d'un espace dans la journée et de maillage suffisant du territoire.
- Pour les 25 plus grandes agglomérations de France[5], ces principes impliquent le déploiement de ~7 000 points de charge ouverts au public en 2011et~ 44 000 points de charge ouverts au public en 2014, dont 50% sont destinés à la charge principale en espace public (en charge normale à 3 kVA), si la collectivité souhaite adresser les besoins des usagers se chargeant principalement en espace public. Lorsque l'on considère l'ensemble des points de charge à installer pour satisfaire les besoins, y compris sur les espaces privés, ceci représente un ratio moyen d'environ 1,1 PDC par véhicule (ou 2,1, selon que l'on considère ou

[3] RFID : radio frequency identification
[4] NFC : near field communication
[5] Y compris la région parisienne

non l'installation de PDC pour la charge principale sur les lieux de travail, en plus du lieu de charge principal de nuit).

- Les coûts d'établissement par PDC comprennent les frais de matériel électrique, de génie civil, d'ingénierie projet et la part du raccordement au réseau public de distribution d'électricité reportée sur le demandeur. Les économies d'échelle observées sont fortes et dépendent du taux de foisonnement des PDCs (nombre de PDCs ou de places de stationnement desservies à partir d'un même point de raccordement au réseau de distribution d'électricité). Les coûts peuvent aller de 4.000 € à 9.000 € par PDC (tous frais pris en compte) en 2011 pour des prises de 3KVA, selon que l'on desserve 2 PDCs à partir d'une borne, ou 12 PDCs. Par ailleurs, les prix sont croissants avec le niveau de puissance.
- A l'échelle des 25 plus grandes agglomérations de France, ceci implique un flux de coûts (investissements + opérations) de l'ordre de 45 M€ en 2011 et 300 M€ en 2014 pour l'établissement du projet.
- Prix d'équilibre (pour les coûts d'infrastructures seuls) : si les frais d'infrastructure de recharge devaient être supportés intégralement par le client final, il faudrait alors leur faire payer - pour chaque « plein » de 25 kWh - des prix compris entre 13 € pour une borne à 3 kVA en charge normale et 36 € pour une borne de charge rapide à 43 kVA - auxquels pourrait s'ajouter le coût de l'électricité estimé à environ 2€ pour ce même plein.
- Lorsque l'on reporte l'ensemble de ces frais d'infrastructures sur le client final, il apparaît donc, au moins sur les premières années de démarrage du marché, que les frais d'infrastructures viennent en partie grever la compétitivité du véhicule rechargeable par rapport au véhicule thermique, et qu'il est difficile de faire reposer l'intégralité du financement de l'infrastructure publique sur le client final. **Ces frais peuvent être très significatifs** (environ 9000 € sur 8 ans) pour les **usagers qui stationnent de façon principale sur espace public (notamment voirie).** Cet élément doit être considéré par les collectivités territoriales dans le calibrage de l'infrastructure de recharge et la hiérarchisation des segments de clientèle à desservir en premier. **A cet égard la recharge partagée pourrait apparaître plus prioritaire et économiquement plus efficace pour le décollage du marché que la recharge principale dans le domaine public, à développer dans un second temps**.
- En conséquence, le prix pour le client final doit être davantage considéré sur le démarrage du marché comme un signal tarifaire reflétant les différences de coûts entre les niveaux de charge, que comme le principal moyen de financement.

Traduits pour les 13 collectivités territoriales ayant signé la Charte en avril 2013[6], ces principes impliquent l'installation de 26 000 points de charge ouverts au public à horizon 2015 et 180 M€ de flux de décaissement à cette date (coûts d'investissement et d'opération).

Concernant **l'identification des modèles économiques les plus pertinents pour la mise en place d'infrastructures de charge ouvertes au public** : il faut tenir compte de la diversité des espaces de stationnement, et notamment de leur mode de gestion, ainsi que de l'impossibilité de faire reposer l'intégralité du financement sur le client final.

Trois grands types d'espaces ont été considérés dans l'analyse : les espaces de stationnement publics gérés par un concessionnaire (de type Vinci Park, Effia, Q-Park, etc.) ; les espaces de stationnement en domaine public gérés directement par la collectivité dans le cadre d'une régie ; et les espaces privés ouverts au public (espaces privés ouverts au public en sous-concession - stations-service sur des aires d'autoroute -, ou espaces privés ouverts au public, propriété de personnes privées - parkings d'hypermarché, stations-services en ville...). **Plus de onze modèles juridico-économiques ont été identifiés** pour ces trois types d'espace de recharge possibles et ont été évalués à la lumière de différents critères (juridiques, économiques, performance logistique, justice économique etc.).

[6] Auxquelles nous ajoutons Monaco qui s'est ralliée à l'initiative

Trois modèles économiques et de modes d'intervention des collectivités ont été retenus comme particulièrement pertinents pour le déploiement et le financement d'infrastructures de recharge publiques au démarrage du marché, pour peu que l'initiative d'opérateurs privés fasse défaut.

- **Le modèle d'avenant au contrat de Délégation de Service Public (DSP), dans le cas d'espaces de stationnement publics gérés par un concessionnaire (en ouvrage ou voirie)** : ce modèle consisterait à négocier un avenant au contrat de DSP avec le concessionnaire, pour que celui-ci intègre l'installation et l'exploitation de points de charge publics dans le périmètre de son service. Les surcoûts liés peuvent donner lieu à compensation, négociée avec le concessionnaire, le levier ici envisagé étant d'allonger la durée du contrat du montant nécessaire pour recouvrir les frais d'établissement et d'exploitation du service. La validité de ce modèle est toutefois conditionnée par le fait de ne pas introduire de trop fortes distorsions de concurrence du fait de l'octroi de compensations, et par la capacité à faire reposer une part du financement du service sur des personnes qui n'en sont pas les usagers (les véhicules thermiques), dans le cadre d'une DSP.
- **Le modèle du Partenariat Public Privé (PPP), dans le cas d'espaces de stationnement publics en régie directe (voirie ou parkings en ouvrage), et des espaces privés ouverts (si carence de l'initiative du propriétaire de l'espace)**. Le modèle le plus pertinent consiste pour la collectivité à lancer un appel d'offres sous la forme d'un PPP, pour l'équipement d'un ou plusieurs lots d'infrastructures publiques sur son territoire et dans le temps. Le signal tarifaire appliqué au client final doit faire l'objet d'une récupération intégrale reversée à la collectivité à titre de retour sur investissement, hors accords spécifiques de « bonus / malus » rémunérant la performance de l'opérateur.
- **Le modèle de l'intervention via la création d'une personne morale ad hoc - la Société Publique Locale (SPL)**. Ce modèle consiste pour plusieurs collectivités à se regrouper dans une Société qui devient porteuse du financement, du développement, et de la propriété du réseau d'infrastructures de recharge public. Celle-ci peut intervenir sur les espaces publics comme les espaces privés ouverts, si les propriétaires de ceux-ci ne prennent pas l'initiative de créer le service.

Le modèle consistant à mettre en place un service de mobilité électrique (véhicules électriques en libre-service) dans le cadre d'une DSP associant l'établissement et l'exploitation de PDC ouverts au public sur les stations dédiées au service d'auto-partage présente deux intérêts majeurs. D'abord la capacité à exploiter de fortes économies d'échelle avec les travaux de mise en place des stations ; ensuite la concordance entre le lancement de ce service de mobilité à forte visibilité et des points de charge destinés aux véhicules propriétaires, ce qui améliore l'effort de communication autour de l'existence du service. En revanche, il ne nous semble pas pouvoir constituer le seul mode d'établissement de PDC ouverts au public, du fait de l'impossibilité de financements croisés dans le cadre d'une DSP : l'opérateur du service de mobilité ne peut faire reposer une partie de l'équilibre financier du service de recharge ouvert au public sur les usagers du service d'auto-partage. Pour des montants d'investissement importants, la distinction d'un lot séparé en PPP ou marché public semble plus opportune.

Annexe 2 : communiqué de presse ministériel



DELPHINE BATHO — MINISTRE DE L'ECOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE
ARNAUD MONTEBOURG — MINISTRE DU REDRESSEMENT PRODUCTIF
FRÉDÉRIC CUVILLIER — MINISTRE CHARGE DES TRANSPORTS DE LA MER ET DE LA PÉCHÉ

Communiqué de presse — Paris, le 3 octobre 2012 N° 132

Lancement de la mission Hirtzman

Arnaud MONTEBOURG, ministre du Redressement productif, Delphine BATHO, ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie et Frédéric CUVILLIER, ministre délégué auprès de la ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, chargé des transports, de la mer et de la pêche ont annoncé aujourd'hui le lancement de la mission Hirtzman consacrée au déploiement de bornes de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables et au développement de l'électro-mobilité. Cette mission qui avait été annoncée dans le cadre du plan automobile présenté par le ministre du redressement productif le 25 juillet doit permettre de faire émerger et d'accompagner les projets d'infrastructure de recharge dans les territoires.

Le développement du véhicule électrique et des infrastructures de recharge qui lui sont nécessaires repose sur la mobilisation et l'engagement de tous : collectivités locales, fournisseurs et distributeurs d'énergie, enseignes de la grande distribution, de la distribution de carburant, sociétés d'autoroutes, de parkings, fabricants de matériel de recharge et des constructeurs automobile. L'ensemble de ces acteurs ont été réunis autour du lancement de la mission Hirtzman, en présence du Commissariat Général à l'Investissement qui consacre dans le programme d'investissements d'avenir (PIA) une enveloppe de 50 M€ pour financer les projets de déploiement de bornes de recharge.

Au cours de cette réunion, le Ministre du redressement productif a annoncé les points suivants :
- Les projets de déploiement à grande échelle de bornes de recharge des agglomérations de plus de 200 000 habitants, ou ceux portés par une région seraient dorénavant éligibles aux fonds du Programme des Investissements d'avenir
- Afin d'accélérer le déploiement des bornes de recharge sur les autoroutes, dans les parkings de stationnement, et dans les parkings ouverts au public comme les parkings des grandes surfaces, ces projets pourront aussi être accompagnés par les fonds du PIA, pendant une durée limitée.

Les Ministres souhaitent la mise en place d'un tarif préférentiel sur les péages autoroutiers et pour le stationnement des véhicules électriques.

Dans le cadre du plan automobile, le gouvernement soutient le développement des véhicules électriques en relevant le bonus pour les véhicules électriques à 7000 €, qui sera prolongé en 2013, en étendant l'éligibilité des entreprises et des acheteurs publics à ces bonus et en engageant une démarche d'exemplarité de la commande publique de véhicule de l'Etat, qui devra être à 25% électrique ou hybride. Des bornes de recharges seront en outre installées dans les ministères et les administrations.En fin de réunion, le groupement GIREVE (Groupement pour l'Itinérance des Recharges Electriques de Véhicules) associant ErDF, Caisse des Dépôts, PSA et Renault a signé sous l'égide des Ministres son protocole d'accord en vue d'harmoniser le répertoire géographique des sites de recharge et la géo-localisation des bornes.

Annexe 3 : Lettre de M. Arnaud MONTEBOURG, ministre du Redressement productif aux maires de France (5 mars 2013)



LE MINISTRE

Paris, le

Nos Réf. : CAB/MRP/NFB/2012/88956

Monsieur le Maire,

Le plan automobile du Gouvernement adopté le 25 juillet 2012 veut accélérer la mutation technologique et écologique de notre industrie automobile par la généralisation de l'usage des véhicules électriques et hybrides. Avec eux, nous construisons l'industrie automobile de la troisième révolution industrielle, une mobilité moins chère pour les français, des milliers d'emplois nouveaux induits non délocalisables et une société écologiquement plus sobre.

L'avance technologique et industrielle de la France consécutive aux investissements massifs et irréversibles des constructeurs et des sous-traitants permet d'ores et déjà la mise à disposition des français de véhicules fiables, innovants et compétitifs produites à Sochaux, Rennes, Flins ou Valenciennes : les hybrides Diesel DS5, la 3008, la 508 de PSA, la Zoé Renault électrique, la Yaris hybride de Toyota. Est-il besoin de rappeler que 85% des français parcourent en moyenne 65 kilomètres par jour, rendant le véhicule électrique parfaitement adapté aux usages des français ?

La responsabilité de la puissance publique est maintenant de créer les conditions d'un accès populaire et d'un usage sans contrainte de ces véhicules sur l'ensemble du territoire national. Si nous y parvenons, la croissance des usages sera spectaculaire et nous aurons contribué à changer, de manière très concrète, le visage de la France et la vie des français.

Parce que la voiture écologique doit être populaire et donc accessible dès aujourd'hui, le gouvernement a renforcé les bonus écologiques pour porter leur montant maximal de 5000 à 7000 € pour les véhicules électriques et de 2000 à 4000 € pour les véhicules hybrides. La ZOE électrique sera ainsi dans les niveaux de prix d'une CLIO classique à moteur thermique.

L'Etat doit par ailleurs être un aiguillon exemplaire. C'est pourquoi, au moins 25 % des véhicules achetés par l'Etat devront être électriques ou hybrides, et les véhicules à usage urbain (hors véhicules d'intervention) achetés par l'Etat devront être électriques. Une circulaire du Premier ministre a été envoyée aux ministres et aux préfets de Région pour rappeler ces objectifs.



139 rue de Bercy - Télédoc 136 –
75572 Paris cedex 12

Il importe que la mobilisation soit générale et que les collectivités locales, et au premier rang d'entre elles les villes, participent à cette démarche d'encouragement de la commande publique vers les véhicules électriques et hybrides en équipant leur flotte de véhicules écologiques. Je sais l'UGAP mobilisée pour vous accompagner, et elle a pour cela complété son catalogue de véhicules électriques et vous permet d'acheter directement des Kangoo ZE de Renault, des Peugeot Ion, des MIA électriques et des Zoé électriques.

Ensemble, il nous reste à installer le réseau de bornes de recharge sans lequel le véhicule électrique ne peut pas être généralisé. Plus son déploiement sera dense et étendu et plus l'attractivité pour la mobilité électrique sera forte. Chaque borne installée augmentera la valeur des bornes situées alentour et la valeur du réseau en général ; la solidarité est donc de mise. Elle sera créatrice de valeur pour tous. Avec Delphine Batho, j'ai mis en place une mission interministérielle organisant le déploiement d'une telle infrastructure. Elle est chargée de faire émerger et accompagner ces projets dans les agglomérations et pour développer les installations de recharges privées. Un appel à manifestation d'intérêt a été lancé par l'ADEME pour accompagner tous les projets de déploiement de bornes de recharges publiques porté par les agglomérations ou les groupements de communes de plus de 200 000 habitants, ou pour les projets fédérés par les départements et les régions. 50 millions d'euros du grand emprunt y seront consacrés.

Enfin, le véhicule électrique peut être au cœur d'une nouvelle mobilité. L'autopartage fondé sur les véhicules électriques, comme le système AUTOLIB à Paris et en région parisienne (3630 bornes), permet l'utilisation par les véhicules électriques des particuliers du réseau de bornes de recharge pour véhicules AUTOLIB et peut constituer un enrichissement de l'offre de transports mise à disposition de nos concitoyens. L'Etat accompagnera l'essor de ces projets dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt de l'ADEME si les bornes sont ouvertes à tous les véhicules électriques.

Nous avons une opportunité historique de propulser la France, son industrie, dans la mobilité du futur, et de conforter sa place de leader mondial du véhicule électrique. Vous avez la liberté de la saisir avec l'aide de votre Préfet de département qui sera chargé de mettre en œuvre le déploiement territorial des bornes de recharge électriques pour véhicules.

Je vous prie de croire, Monsieur le Maire, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs. Bien fidèlement à la cause du Made in France

Arnaud MONTEBOURG

LISTE DES PARTICIPANTS - RENCONTRE AMF 28 mai 2013

NOM	PRENOM	STRUCTURE
COLLECTIVITES TERRITORIALES		
AUDIC	Hervé	Adjoint au Maire - Sceaux
BARRIERE	Jean-Paul	Maire - Bussière Boffy
BOEHM	Elodie	Resp. Projet mobilités - St Germain en Laye
BONNAFOUS	Pierre	DGA - CU Toulouse Métropole
BORDUY	Carine	DGS - CC Orée de la Brie
BOUFFAUD	Gildas	Conseiller Tech. Innov.-Grenoble-Alpes Métropole
BRUNEAU	Christine	Maire Adjoint - Boulogne-Billancourt
BUTZBACH	Etienne	Maire - Belfort
CARIOU	Jean-Baptiste	Conseiller écomobilité - Suresnes
CHILLET	Bernard	DG Adjoint Aménagement CA Grand Angoulême
CHOPIN	Denis	DG CC Val d'Essonne
CRUZILLAC	Gabriel	St Germain en Laye
DITTMAR	Frédéric	DG - IER Groupe Bolloré
DUVAL	Claude	Maire - Mellé
FONTANEL	Alain	Adjt maire Strasbourg
FRICOT	Armelle	Directrice Environnement-Transport - Clamart
GARCIA	Laurent	Maire - Laxou
GAYDIER	Franck	Resp. service achats - Yerres
GERMANEAU	Michel	Vice-Prsdt chargé des politiques de la mobilité de la CA du Grd Angoulême
GILBERT	Patrick	Maire-adjoint - Marly le Roi
GIOCANTI-SAFFROY	Marie-Louise	DGS Carrières-sous-Poissy
GODARD	Serge	Maire-Président CC - Clermont-Ferrand
GOUTEYRON	Adrien	Mairie Rosière
GUEGAN	Michel	Maire- La Chapelle Caro
HURTEAU	Xavier	DGA Cté Agglomération Grand Angoulême
LHEMERY	Michel	Conseiller délégué Dévelppt durable - Rambouillet
LE COEUR	Patrick	Direction Voirie et Déplacements - Paris
LENORMAND	Alicia	Chargée mission Développement durable - Sceaux
MAILLARD	Isabelle	Directrice Association Départementale des Maires d'Ile et Vilaine (35)
MANENT	Francis	Mairie St André
MARSEILLE	Hervé	Maire - Meudon
MENUT	Gilbert	Maire - Talant
MIERSMAN	François	Adjt au maire - Liévin
PASTERNAK	Jean-Jacques	Maire adjoint - Nogent sur Marne
PATIER	Etienne	Maire Adjoint Brive
PATRY	Serge	Conseiller municipal SEVRES
POLLARD	Jean	HITEC

NOM	PRENOM	STRUCTURE
COLLECTIVITES TERRITORIALES (suite)		
RABAUX	Patrick	Direct. Pôle Bât. - Bondy
RAFFRAY	Alban	Resp.service Energie Environnement - SDEC Energie
RUCKEBUSCH	Eugénie	Agence d'urbanisme de Saint Omer
SAYAH	Hakim	Direction .Marchés publics - Carrières ss Poissy
SCHLOSSER	Gaëtane	Maire - Campigny dans l'Eure
SEXAS	Lucia	DG - Bondy
SIFRE	Christian	Directeur adjoint services techniques- Verrières le Buisson
SIMAGA	Oussman	Maire - Ségou / MALI
VERLEY	Pierre	Marcq-en-Baroeul
VERNET	Roger	Conseiller comm.Transports - CA Loire Forez
PROFESSIONNELS		
ANANE	Samuelle	assistante projet - Macauto
BATAILLE	Charles	Chargé de mission NEWTECH Concept
BEZIAT	Jean-Christophe	Direct. Innovation RENAULT
BLOCUS	Didier	Resp.Electromobilité - ALD Automotive Frce
BOULANGEOT	Aurélie	Groupe Moniteur
BORGOLTZ	Hervé	PDG
BOYE	Guillaume	Fullcharger International
BUKER	Marc	Fullcharger International
CALMELS	Christina	Resp.Mobilité électrique - PSA ASSMANN
CASTELLI	Marie	SG AVERE-France
CATAHIER	Syrine	Chargée mission-Direction des Transports
CHAGOT	François	CCI Versailles
CHALARD	Nathalie	Journal des communes
CLEMENT	Pascal	Mission HIRTZMAN
CUEUGNIET	Jean	Mission HIRTZMAN
DEMAY	Igor	MPSA
DOBROWOLSKI	Bruno	Projet Flotte VE -ErDF
DUBAR	Isabelle	DBT CEV
DUPEUBLE	Caroline	Respsble Affaires – Vinci Energies/CITEOS
DUSART	Antoine	Chargé de mission - Espace MOBELEC
FIAULT	Thomas	Chargé d'opérations - Q-PARK France
FLINOIS	Bruno	Président MOPeasy
FUZEAU	Eric	Resp.GC - Mia Electric Constructeur
GALICE	Virginie	Partenariats-Communication - EDF
GARDIES	Mathieu	Président Soc.Taxis électriques parisiens
GENEL	Alain	Vice Président - AVERE
HARY	Arnaud	Directeur développement durable-SANEF
HURPIN	Patrick	Président MACAUTO

NOM	PRENOM	STRUCTURE
PROFESSIONNELS (suite)		
IRVING	Igor	Directeur Général NEWTECH Concept
JUNG	Alain	Secrétaire Gél EQUAL
KALOUGINE	Tatiana	Journaliste à l'Hémicycle
KHODOSSOVA	Irina	Directrice achats SOLSTYCE
LAMMENS	Jérôme	Ingénieur IA Véhicule du Futur - ADEME
LEROUGE	Philippe	Adhérent FNMS- Paybyphone
MAINSANT	Arnaud	Ingénieur Programme Véhicule du Futur - ADEME
MANGIN	Pascal	Resp. Parlement-CT - ERDF
MAURAND	Baptiste	Chargé mission - SANEF
MOULET	Sylvie	Directr.adjointe Mobilité Electrique - EDF
NOVAIS	Serge	Direction Développement ERDF
PATURET	Olivier	Directeur Stratégie 0 - NISSAN
PILLET	Didier	Mission HIRTZMAN
PIRODON	Patrick	Président de la FNMS
PLANCHENAULT	Nicolas	Ingénieur SOLSTYCE
PLANTEAU du MAROUSSEM	Nicolas	Directeur VINCI Energie IDF
PRIGENT	Gilles	Délégué relations collectivités - GDF Suez
PROST-COLLETA	Marie	Déléguée interministérielle Accessibilité
RABIER	Arnaud	Secrétaire général - AGIR
RATEL	Loïc	Directeur Centre tech. - Issy-les-Moulineaux
RIVIERE	Isabelle	Présidente AVEM
ROUSSEAU	Luc	Vice Présdt CGEIET
SCHNEID	Olivier	Gazette communes
SCHULTZ	Alban	Direction des Affaires Publiques - EDF
SELLAM	Guillaume	Chargé de mission -Direct.Mobilité Electrique-EDF
TORREGROSSA	Michaël	Chargé de mission - AVEM
VASLIN	Bruno	Resp.développement mobilité électrique